



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 816849

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.05.79 (21) 2762872/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.03.81 Бюллетень №12

Дата опубликования описания 30.03.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 62 D 49/08

(53) УДК 629.114.  
.2(088.8)

(72) Авторы.  
изобретения

И. Т. Агапов и В. С. Шкрабак

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Трудового Красного Знамени  
сельскохозяйственный институт

ОПИСАНИЕ

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

13

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОПРОКИДЫВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Изобретение относится к устройствам, повышающим безопасность эксплуатации транспортных средств, имеющих привод от двигателя внутреннего сгорания.

Известно устройство для предотвращения опрокидывания транспортного средства, содержащее электрический датчик крена в виде U-образной трубки, частично заполненной текучей средой, электрически связанный с исполнительным механизмом в виде соленоида [1].

Однако устройство предотвращает опрокидывание транспортного средства путем воздействия на систему питания двигателя, а именно путем его остановки. Остановка двигателя затрудняет ликвидацию создавшейся опасной ситуации, предшествующей опрокидыванию у транспортных средств, имеющих систему стабилизации. При остановке двигателя эта система перестает работать, кроме того, водитель не предупреждается заранее о возникновении опасной ситуации и не имеет возможности своевременно исправить положение. Все это снижает безопасность эксплуатации транспортного средства.

Цель изобретения - повышение безопасности эксплуатации транспортного средства.

Поставленная цель достигается тем, что трубка датчика частично заполнена ртутью и снабжена центральным электродом, установленным в ее колене и подключенным к источнику питания, и боковыми электродами, установленными в ее концевых частях, при этом боковые электроды расположены на двух уровнях, нижние электрически соединены с источниками звукового и светового сигнала, а верхние - с последовательно соединенными соленоидами, сердечники которых механически связаны с педалями тормозов и муфты сцепления транспортного средства.

На чертеже изображено устройство, общий вид.

Устройство состоит из датчика 1, сигнальной лампы 2, звукового сигнала 3, промежуточного реле 4, соленоидов 5, 6, двухплечих рычагов 7 и 8, выключателя 9 и электрических проводов.

Стеклянный датчик 1 цилиндрической формы внутренним диаметром от 4 мм (по краям) до 8 мм (в средней части)

выполнен в виде полукольца, заполненного на 1/3 объема ртутью, имеет центральный электрод и два боковых электрода с обеих концов. Датчик устанавливается на транспортном средстве в вертикальной плоскости, как показано на чертеже. Нижние боковые электроды служат для включений и выключения световой и звуковой сигнализации, верхние для включения и выключения промежуточного реле.

В качестве сигнальной лампы 2 и звукового сигнала 3 может быть использовано стандартное оборудование, устанавливаемое на транспортном средстве.

Промежуточное реле 4 при включении обеспечивает замыкание силового электрического контакта, тем самым обеспечивается прохождение электрического тока через соленоиды 5 и 6, имеющие сердечники. Сердечники соленоидов посредством двуплечих рычагов 7 и 8 связаны с педалями тормозов и муфты сцепления транспортного средства.

В цепи управления промежуточным реле установлен выключатель 9, нормальное положение которого - постоянно замкнутые контакты. Датчик и все элементы устройства подключены к источнику электрической энергии машины так, как это показано на чертеже.

При движении машины работает ее двигатель и в системе электрооборудования обеспечивается заданное постоянное напряжение. Это напряжение подается на центральный электрод датчика.

Если движение машины происходит по горизонтальной поверхности почвы, то электрического соединения центрального электрода с боковым не происходит и рассматриваемое устройство не работает.

При наклоне машины более заданного в ту или другую сторону, происходит электрическое соединение центрального электрода с нижними боковыми, тем самым обеспечивается подача световой и звуковой сигнализации, что указывает водителю о возникновении опасной ситуации с точки зрения опрокидывания машины. При дальнейшем наклоне машины, приближающемся к предельно допустимому, происходит электрическое соединение центрального электрода с верхним боковым, что ведет к подаче напряжения в промежуточное реле. Промежуточное реле при протекании электрического тока срабатывает и обеспечивает замыкание силового контакта. В этом случае через соленоиды проходит электрический ток и происходит вытягивание сердечников. Сердечники воздействуют на двуплечие рычаги и обеспечивают перемещение педали тормозов и муфты сцепления в сторону включения тормозов и выключения

муфты сцепления. В результате этого происходит остановка машины без воздействия водителя, что предотвращает ее опрокидывание и возникновение аварии.

Дальнейшее движение машины для ликвидации аварийной ситуации возможно только при нажатии и удерживании водителем кнопки выключателя 9 в выключенном положении.

Возможно упрощение конструкции рассматриваемого устройства для тех машин, у которых перемещение педалей тормозов и муфты сцепления происходит при небольших усилиях, целесообразно подключение верхних боковых электродов прямо на соленоид, минуя промежуточное реле, применять которое в этом случае нет необходимости. Кроме того, в качестве сердечника соленоида можно использовать стержни педалей тормозов и муфты сцепления. В этом случае отпадает необходимость использования двуплечих рычагов.

Выполнение стеклянного датчика цилиндрической формы внутренним диаметром от 4 мм (по краям) с постепенным увеличением диаметра до 8 мм (в средней части) в виде полукольца обеспечивает невозможность разрыва объема ртути находящейся в нем при движении машины по неровной поверхности и ложного срабатывания устройства.

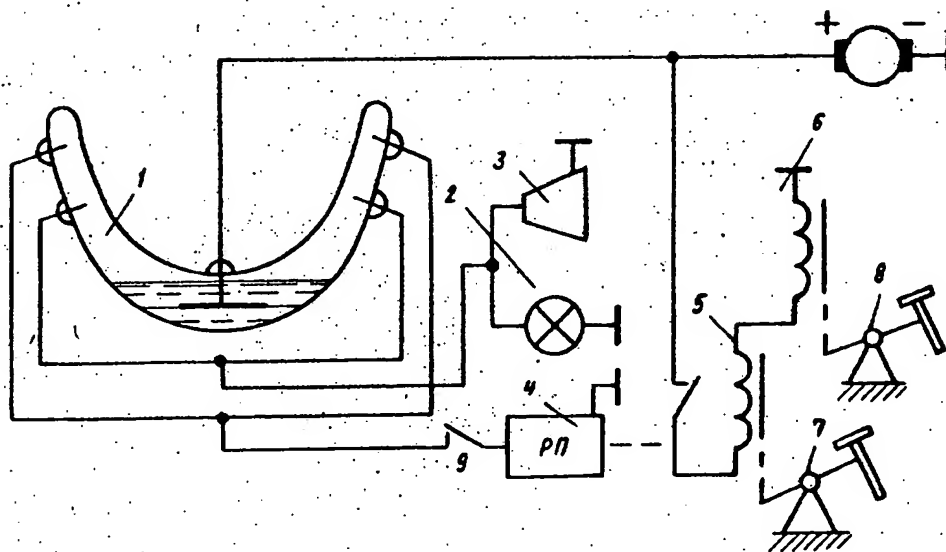
Применение данного противоопрокидывающего устройства повышает безопасность эксплуатации транспортного средства.

#### Формула изобретения

Устройство для предотвращения опрокидывания транспортного средства, содержащее электрический датчик крепя в виде U-образной трубки, частично заполненной текучей средой, электрически связанный с исполнительным механизмом в виде соленоида, от которого осуществляется тем, что, с целью повышения безопасности эксплуатации транспортного средства, трубка датчика частично заполнена ртутью и снабжена центральным электродом, установленным в ее колене и подключенным к источнику питания, и боковыми электродами, установленными в ее концевых частях, при этом боковые электроды расположены на двух уровнях, нижние электрически соединены с источниками звукового и светового сигнала, а верхние - с последовательно соединенными соленоидами, сердечники которых механически связаны с педалями тормозов и муфты сцепления транспортного средства.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Заявка Франции № 2261165, кл. В 62 D 49/08, 1975.



Составитель В. Сакович  
 Редактор Е. Лушникова Техред М. Рейвес Корректор Г. Решетник

Заказ 1136/22 Тираж 699 Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4